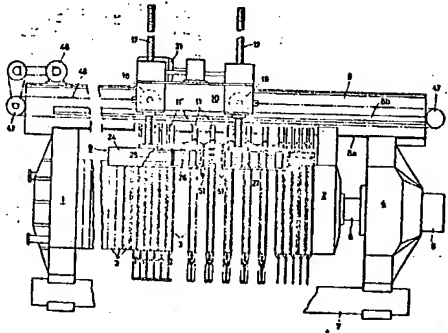


210-225

AU 176

48009

(J5 0006966)
(JAN 1978)JE 0033646
SEP 1980

68922 C/39 D15 J01 TOKF-07.07.76 TOKYO FILTER KOGYO *J8 0033-646	D(4-B10) J(1-F2A). 145
<p>07.07.76-JA-079807 (02.09.80) B01d-25/12 Filter press for processing dirty water - having motor-driven device for opening filter plates</p> <p>A filter press for filtering a liq. such as dirty water comprises a motor for moving a structure for opening filter plates, another motor for moving this structure up and down, which contains a hydraulic cylinder, and another hydraulic cylinder for moving the filter plates. Both cylinders are combined with both motors to open the plates one after another.(13ppW-26).</p>	 <p>J80033646</p>

⑫ 特 許 公 報 (B2) 昭55-33646

⑤ Int.Cl.³

識別記号

片内整理番号

②④公告 昭和55年(1980)9月2日

B 01 D 25/12

2111—4 D

発明の数 2

(全13頁)

1

2

⑤4 単式フィルタープレス

②特 願 昭51-79807

②出 願 昭51(1976)7月7日

公 開 昭53-6966

④昭53(1978)1月21日

⑦²発 明 者 関四郎

浦和市岸町 1-9-24

⑦出願人 東京フイルター工業株式会社

東京都中央区宝町2丁目5番地

⑦④代理人 弁理士 福田信行

外 1 名

⑤⑥引用文献

実 公 昭37-12777 (JP, Y1)

⑤⑦特許請求の範囲

1 相対向した固定プレス板と可動プレス板からなるプレス装置と、プレス装置の上方に横設され、
 汙板の上縁に設けた懸垂腕を移動自在に滑合させてこれを吊設するガイドレールと、ガイドレールに跨がりその長さ方向に移動する台車と、台車に吊設されて上記汉板の両側に臨み、汉板の側縁に設けた係合突起に係合駒を係合させ油圧シリンダの伸長によつて汉板を所要間隔に開板せしめる開板装置とを備えてなる単式フィルタープレスにおいて、

上記開板装置は上下動自在に吊設する一方、上記戸板の両側縁にはレールを付設して枠体を滑合せしめ、該枠体に前記係合突起を植設すると共に戸板の表面にはこれに張設される戸布の表面に搔刃を摺接させるスクレーパーを備えて該スクレーパーと上記枠体とをワイヤーにて連結し、前記開板装置による開板後、該開板装置の上下動操作により上記枠体を上下動させ、これに伴わせて前記スクレーパーを戸板の表面に沿つて上下摺動させるようにしたことを特徴とする単式フィルタープレス。

2 開板装置は台車の両側に吊設するネジ棒によ

つて水平に支持し、該ネジ棒の捻回操作によつて水平姿勢のまま上下動するようにした特許請求の範囲第1項に記載の単式フィルタープレス。

3 開板装置は箱型のケースと、ケースの一端に
5 内蔵される油圧シリンダと、ケースの他端に向つ
て伸長するピストンロッドに貫装される係合駒を
一定の間隔で連結する連結ボルトからなる特許請
求の範囲第1項記載の単式フィルタープレス。

4 係合駒は汙板の側縁に突設された係合突起を
10 受け入れる横方向の溝と、この溝の上下縁に下及
び上に向けて開口し、開板装置の上下動に際して
上記受け入れた係合突起を係入せしめる係合溝を
備えてなる特許請求の範囲第1項又は第3項記載
の単式フィルタープレス。

15 5 沓板の側縁には上下端部各一對の滑車を備えてレールに滑合させた枠体の上部にワイヤーの一端を固着し、このワイヤーを上端の滑車に掛けて折返し、その他端をスクレーパーの上部に固着し、他方枠体の下部に一端を固着するワイヤーを下端

20 20 の滑車に掛けて折返し、その他端を上記スクレーパーの下部に固着して、これら両ワイヤーによつて枠体とスクレーパーを連結するようにした特許請求の範囲第1項に記載の単式フィルタープレス。

6 スクレーパーは、1 板の両側縁にあつて対向する一対の枠体と、該枠体間に回転自在に軸支され、2 板の表面に沿つて転がるローラと、枠体間に固定され、刃先を上記ローラの周面に対し接縁方向に臨ませた搔刃とからなり、このローラと搔刃の間に3 布を通すようにした特許請求の範囲第 1 項30 に記載の単式フィルタープレス。

7 固定プレス板と可動プレス板を相対向させてなるプレス装置と、プレス装置の上方に横設され、
 汙板の上縁に設ける懸垂腕を移動自在に滑合させてこれを吊設するガイドレールと、ガイドレール
 35 に跨がりその長さ方向に移動する台車に吊設されて上記汙板の側方に臨み、汙板の側縁に備える係合突起に係合駒を係合させ内蔵する油圧シリンダ

3

の伸長によつて濾板を所要間隔に開板せしめる開板装置と、濾板の表面に張設された濾布の表面に掻刃を摺接させ、上記開板装置の上下動に関連させて濾板の表面に沿つて上下に走行し、濾布表面に付着するケーキを掻き落すスクレーパーを備え

てなる単式フィルタープレスにおいて、
上記濾板に張設する濾布は濾板の下縁を折返してその前後両面に添わせ、且つその両端を濾板の上部に設けたスプリングによつて上方に引き上げ、緊張させると共に、濾板に形成する送液孔に対応する位置には受口を設けて相互に対設せしめる一方、該濾板の送液孔間には濾板の上方から吊設された筒形のシール部材を介在させ、開板時には該シール部材によつて濾布の受口を送液孔周囲に圧接させ固定すると同時に送液孔相互を連通せしめ、開板時にはシール部材の圧接を解放して濾板と濾布を分離するようにしたことを特徴とする単式フィルタープレス。

8 隣接する濾板の上部に先端相互を回動自在に枢着接合する腕棒を設け、該腕棒の枢着部より帯板を垂下して該帯板の下端にシール部材を吊設し、上記濾布の受口に臨ませるようにした特許請求の範囲第7項に記載の単式フィルタープレス。

発明の詳細な説明

本発明は、濾板の開板装置と濾布に附着するケーキを掻き落すケーキ剝離装置を備えた単式フィルタープレスに関し、特に本発明は、プレス板間に吊設される濾板群を少数枚に分けてこれを個々に且つ順次開板することによつて実質的に開板される間隔を狭め、開板時間の短縮をはかり、且つ装置全体の長さを濾板の枚数割合に対して小さくできるフィルタープレスを提供することにある。

また、本発明は開板装置によつて開かれる各濾板にケーキ剝離装置を備え、開板後該剝離装置を濾板に張られた濾布に沿つて走行させることにより、これに附着したケーキを掻き落とし、上記開板作業に合せて各濾板間に堆積するケーキを排除できるようにしたフィルタープレスを提供することにある。

また更に本発明は上記開板装置の構成の一部をケーキ剝離装置の一部に組入れ、この機構上の関連付けによつて本来独立した作業であつた開板とケーキ剝離作業の二つの作業を有機的に結び付け、一連の作業工程で連続的に各濾布に附着するケ

4

キを排除できるようにした単式フィルタープレスを提供することにある。

既に知られる様に、単式フィルタープレスは対設するプレス板間に両面に濾布を張設した複数の濾板を積層状に吊設し、プレス板の締付けによつて各濾板間を密閉したのち、濾板を貫通する送液孔より各濾布の表面空間に原液を圧送して濾布に透過させ、この濾液を濾板表面に沿つて集液孔に集め回収する基本的な構造を備えるが、フィルタープレスは所要時間運転されると、濾布表面にケーキ（濾滓）が堆積し、空隙に充満するため、所定の時間をおいてこのケーキを取除く必要がある。一般に作業中における開板はそのために行われるもので、ケーキの性質によつては単なる開板によつてこれを排除できるが、粘性を有するケーキにあつては濾布表面に附着するため単なる開板によつては排除することができない。

そこで、従来小型のフィルタープレスは別にして多数の濾板を収容する大型フィルタープレス機にあつては自動開板装置を備えて濾板相互を開かせると共に、更に濾板に張られた濾布に振動を与えて振り落したり、或は濾板に固定する掻き落とし刃に張られた濾布を走行させて掻き落したりする方法が提案され、現在多くのフィルタープレスに実施されている。

しかし、上記前者の振動方式は粘性の小さいケーキに対しては効果を発揮するが、開板位置と振動機位置との連動制御の問題および振動による濾布への影響があり、粘性の高いケーキに対しては自ずから限界があり、充分排除することがむづかしい。これに対し濾布の走行による掻き取り方式は直接刃先を濾布表面に摺接させて掻き落とすことから、粘性に影響されることがなく確実に排除できるが、現在提案されているこの種方式は濾板を閉じ合せる際、常に濾布を濾板表面に緊張させた状態にセットする必要から、各隣接する濾板相互の濾布同志を連続させた状態にして走行させなければならず、従つて濾布の取扱いが複雑になり、これに伴つて濾布走行駆動源を各濾板に与える機構自体が極めて煩雑になると共に、濾布の掛け替えに際しては単一の濾板についてだけ行うことができず、連設する濾布の全体を整理する必要があつた。

本発明は斬様な点に鑑み、開板間隔を小さくし

5

て装置を小型化し、且つ効率を高めると共にこの開板作業に関連させて汙布表面に附着するケーキを効果的に排除せしめ迅速なケーキ取除きが行えることを目的として開発されたもので、その主たる特徴は汉板の側方に渡るサイドバーを廃し、各汉板を上方に横設するガイドレールに懸垂状に吊設して汉板の側方を開放し、これによつて開放された側部に汉板の開板装置を備えて自由な動きを可能にすると共に、各汉板には張設される汉布に沿つて走行するスクレーパーを備え、このスクレーパーを上記開板装置の上下駆動によつて操作し、汉布表面に附着するケーキを掻き落すようにしたことにある。

また、本発明は、上記構成に伴つて、従来汉板の表面に張設される汉布間に原液を供給するため、汉板に設ける送液孔に汉布をシール部材を介して固定する構造を改良し、開板と同時に汉板と汉布を分離できる構造にして前記スクレーパーの走行を汉布の全面に亘り可能にし、ケーキの掻き落しを完全に行わしめる一方、汉布は常時緊張状態に保持してケーキ排除後汉板の圧縮と同時に各汉板に対し、所定の張設状態にセットできるようにした単式フィルタープレスを提供することにある。

以下、本発明を図示する実施例につき説明し、その他の特徴を明らかにすると、第1図は固定のプレス板1に対向する可動プレス板2を後退させ、この間に収容する汉板3…のうち小数枚の汉板を開板した状態を示す一部欠截の正面図で、4は可動プレス板2を支持する支持フレームで、可動プレス板はこの支持フレームに備える油圧シリンダ5のピストンロッド6に支持され、該ピストンロッドの伸縮操作によつて固定プレス板1との間に収めた汉板3…を圧縮又は開放できるようにしてある。7は上記固定プレス板1と支持フレーム4の両側下端間に渡した基礎フレーム、8は固定プレス板1と支持フレーム4の上端中央部に渡したガイドレールで、固定プレス板1と支持フレーム4はこの基礎フレームとガイドレールによつて対向状に固定され、ピストンロッド6の伸長により可動プレス板2を押出したとき、このプレス板と固定プレス板とでその間に収めた汉板群を圧縮できるようにしてある。

上記ガイドレール8は第2図に示す如く汉過圧力に対応し全重量を充分受ける鋼板を断面箱型に

6

溶接して構成し、その下端と両側面の高さの途中に水平に突き出す棚板を長さの全長に亘つて段状に設け、下方の棚板8aに汉板3を吊設し、上方の棚板8bに開板装置9の台車10を走行自由に滑合させる。

汉板3は周知の如く主体の周縁を肉厚にしてこの縁部に囲まれる肉薄の両面に汉液を誘導する液溝を形成し、また縁部には貫通する汉液排出口をもっている。そして、ここにおける肉厚の上縁部中央には上記ガイドレールに吊設する懸垂腕11、11を対向状に垂設し、その上部に向い合せて設けるローラ11'、11'を棚板8aに附設するレールに滑合させてガイドレールの長さ方向に自由に移動できるように吊設してあり、且つこれによつて各汉板が両プレス板1、2の間に積層した状態で収められるようにしてある。

この汉板は上縁部の両肩に支持板12、12を起ち上り状に設け、この支持板の前後の面よりスプリング13、13を延設して汉布14の端縁を固定する張り棒15を吊設し、汉板の下縁を折返して汉板の両面を包む汉布14をこのスプリング13、13によつて緊張した状態に張設するようにしてある。

一方、開板装置の台車10は、前記ガイドレール8を跨いで中央部の左右に設ける車輪16、16をガイドレール8の上方の棚板8bに滑合させて載置し、レールの長さ方向に自由に移動できるようにしてあり、その左右の前後両端に開板装置を支持するネジ棒17、17を左右一対宛備えている。後述するようにこの実施例における開板装置9は汉板の開板作業と同時に各汉板に備えるスクレーパーを上下作動させるため、上記各ネジ棒は台車の両側に設けるケース18、18に収め、その内部に備える軸受19、19に通して垂直に支持し、且該軸受間に遊装するウォーム歯車20にそれぞれ螺合させてある。

ウォーム歯車20は軸心に備える雌ネジ筒部20aをネジ棒17に螺装して自由に回転できるようにしてあり、台車に備えるモータ21の駆動によつて回転する回転軸22に備えるウォーム23に嚙合させ、回転軸の回転によつて雌ネジ筒部20aに螺合する上記ネジ棒を上下方向に推進させてこのネジ棒下端に支持する開板装置を上下動させられるようにしてある。

7

開板装置9は箱型のケース24の内部に油圧シリンダ25を収め、このシリンダのピストンロッド26に複数の係合駒27…を串刺状に通して構成してあり、ピストンロッドの伸長により、その各駒を所定の間隔で引き延して個々の戸板を5開放するようにしてある。

第4図乃至第7図は、この開板装置を詳図したもので、この実施例における本装置は閉じられた戸板を5枚宛同時に開板できるように構成されている。以下これにつき説明すると、ケース24は10油圧シリンダ25を収める部分を除いて戸板に対向する内側面を開放した箱型に形成してあり、油圧シリンダはその内部の一方に固定され、ピストンロッド26を他方に向けて伸長できるようにしてある。

ピストンロッド26に通される係合駒27…はブロック状をなし、ピストンロッドの伸縮作動に伴ってケース24の内壁に沿って摺動する。

この実施例における開放装置は6個の係合駒を有し、先頭の係合駒27aはピストンロッドの先端に固定され、他の係合駒27b～27fは軸心に設ける貫通孔にピストンロッドを挿通して自由に移動できるようにしてある。そして各係合駒は隣接する係合駒と対向する面に相互に開口部を一致させる盲孔28, 28を穿ち、この盲孔の内部に25相互の係合駒を連結する連結ボルト29…を収めるようにしてある。

連結ボルト29は、ネジ部を設けた一端を一方の盲孔28の底部を貫通させて、次に隣接する係合駒の対向面にネジ付け、頭部を備えた他端を盲孔の内部に収めるようにして隣接する係合駒同志を連結するようにしてある。更に、この関係を第4, 5図に示す係合駒27b, 27c, 27dについて詳述すると、27bと27cの対向面には開口部を一致させる盲孔28b, 28cを向い合35せに設け、一方の盲孔28cの底部を通して連結ボルト29を挿通し、その一端のネジ部を係合駒27dの対向面にネジ付けて固定し、頭部を備えた他端を上記係合駒27cの盲孔28cに収めて係合駒27cと27dを連結するのである。これ40によつて両係合駒27cと27dは連結ボルト29の頭部が盲孔28cの底部に衝合するまで開くことができる一方、これら両係合駒は上記引き出された連結ボルトを盲孔28c内に突入れ、更

8

にその先端(頭部)を隣接する係合駒27bの盲孔28bに突入れて連結ボルトの全長がこれら2つの盲孔28c, 28bに収められることによつて衝き合い両者の間隔を閉じることができる。

したがつて、上記連結ボルトによつて連結された各係合駒はピストンロッド26が収縮すると、その先端に固定された係合駒27aがシリンダ側に移動することによつてピストンロッドに挿通した他の係合駒27b～27fを集めて収縮し(第4図参照)、またピストンロッドが伸長すると、先頭の係合駒27aが突き出ることによつてそれぞれの連結ボルトを引き出して、各ボルトの長さ分だけ各係合駒の間隔を開けて所定の広さにこれを開くことになる。尚、上記各係合駒は戸板3の幅に等しく形成して閉じられたとき、密締された戸板の各側方に一駒宛配置されるようにし、また連結ボルト29…は戸板を開く広さに合せてその長さが定められる。

この様に油圧シリンダの操作によつて開閉される各係合駒は更に戸板に対向する内側面に水平方向の溝30を設け、この溝の中央上部に下に向けて開口する係合溝31と、上に向けて開口する係合溝32を対向状に備え、戸板の側部に突設する係合突起33をこれら係合溝に係合させて係合駒の開放に伴わせて各戸板を開放できるようにしてある。

係合突起33は係合駒に係合して戸板を開閉移動するために介在するが、本発明においては更に戸布の表面に附着するケーキを掻き落すスクレーパー34を駆動するための連結部材として機能する。

スクレーパー34は各戸板の両面に張設される戸布14に対して一基宛装備される。第8図乃至第10図はこのスクレーパーの構造を詳図するもので、35は左右に対向状に設けられる金属板製の枠体、36はこの枠体に設けられる支軸37に両端を回転自由に軸支したロール、38は同じく枠体35, 35間に渡す取付台39にネジ止めして上記ロールの周面に対し接線方向に刃先を臨ませた掻刃で、戸板に張設される戸布14は第9図に示した如くロール36の上を越えて掻刃38との間を潜り、掻刃の刃先を戸布の表面に摺接させるようにしてある。

このスクレーパーは図示するように戸板3に対

9

し、その前後の両面を包むように折返し状に張設される戸布14の各面に夫々基宛装備され、ワイヤー40によつて支持される。

ワイヤー40は戸板3の上端と下端に各一对宛設けられる滑車41a, 42aと41b, 42b間に張架され、その途中に上記スクレーパーの枠体35を接続すると共に、このワイヤー40の長さの半に前記係合突起33を植設する枠体43を同じく接続し、この2つの枠体35と43を一連に連結するようにしてある。尚、上記係合突起33の枠体43は戸板の側縁に長さ方向に沿つて附設するチャンネル型のレール44に滑合し、このレールに沿つて自由に摺動するように収められている。この実施例において、戸板の両面に装備される2つのスクレーパーと枠体43を連結するワイヤー40は2本用意され、その1本は第9図に示した如く一端を一方のスクレーパーの枠体35(図面において左方)の上端に止着して上方の滑車41aに架け、これを折返して係合突起33の枠体43の上端に止め、再び折返して他方の滑車41bに架けて他方の枠体35(図面において右方)の上端に止着し、また他の1本は上記枠体35(図面において左方)の下端に止着して下方の滑車42aに架け、これより係合突起33の枠体43の下端に止めて再び折返し、他方の滑車42bに架けて他方の枠体35(図面において右方)の下端に止着し、一つの枠体43に対し2つのスクレーパーを連結するようにしてある。そして常態にある場合、係合突起の枠体43を戸板の上方に置き、左右のスクレーパー34, 34を戸板の下方に位置させてある。尚、戸板は圧縮されるとき、相互の面を接面させて圧縮されることから、各戸板に装備されるスクレーパーはこの接面を妨げるものであつてはならず、このため、当実施例では対向する各滑車41a, 41b及び42a, 42bを戸板の厚みより小さくすると共に、下端の滑車42a, 42bは戸板の下縁より垂下する板状の支持フレーム45に支持し、且つ常態にある場合、左右のスクレーパーをこの支持フレームの前後面に退避させ、戸板の圧縮時に隣接する戸板の他のスクレーパーと衝合しないようにしてある(第3図参照)。

したがつて、上記の構成から、係合突起33を植設した枠体43を戸板の側縁に設けるレール

10

44に沿つて下方に押し下げると、ワイヤー40の牽引によつて枠体35, 35が引き上げられるため、各スクレーパー34, 34はロール36, 36を回転させながら戸板の表面に沿つて上昇することになる。このため、ロールと掻刃の間に通された戸布はその表面を掻刃に摺接させながら潜り抜け、表面に附着するケーキを掻き落とすことになる。そして、上昇するスクレーパーは枠体43が戸板の下端に達することによつて戸板の上端に達し、戸布の全面に亘つて掻刃を摺接させることになり、枠体43が押し上げられることに伴つて元の位置に復帰し、戸布の清掃を完了する。

この様にスクレーパーは係合突起33の枠体の移動によつて作動するが、前述したように係合突起33は開板装置の係合駒27…に係合し、戸板の開板に関係すると共に、実質的にはこの開板装置によつて操作されるようになってゐる。次にこの関係を開板装置の作動に関連して説明する。前述した様に開板装置は台車10をガイドレール8に沿つて走行させることによつて戸板3…の上方を自由に移動することができるが、この実施例における開板装置は多数の戸板群のうち、5枚の戸板を開板できるようにその係合駒27…を備えることから、5枚の戸板の厚み分だけ間歇移動して停止するように設定される。第1図において、46はガイドレール8の端部に載置したモータ、47, 47はガイドレール8の前後両端に装備したスプロケット、48は上記スプロケット47, 47に架けてその端末を台車10の前後両端に止着し、無端に結んだチェーンで、上記モータ49の駆動によつてスプロケットを回転させ台車を移動するようにしてある。

本装置において運転時各戸板は固定のプレス板1側に集められ、油圧シリンダ5の伸長によつて可動プレス板2との間に挟まれ、表面相互を密着した状態に圧縮される。そして、開板に際してはまず油圧シリンダ5を収縮して可動プレス板を後退させ最先頭の戸板(第1図において最右端の戸板)と可動プレス板との間に5枚の戸板を開くのに必要な空隙を設けたのち、モータ46の駆動によつて開板装置9の台車をガイドレール8に沿つて移動させ、開板装置の閉じられた5個の係合駒27…を個々の戸板に対し一個宛対応させ、その各々の溝30に戸板の側方に突き出る係合突起

11

33を受け入れ、この時点で台車の移動を停止する。そうしたのち、開板装置9を支持するネジ棒17…をモータ21の駆動によつて捻回し、水平に支持した開板装置全体を僅かに下降させて並んだ各係合駒を水平に降し、溝30…に受け入れた係合突起33を下方に開口する各々の溝31…に係入させ、係合駒と係合突起の係合を行う。次に開板装置に備えた油圧シリンダ25を伸長させて、係合駒27aを押し出すと、この係合駒27aに続く次々の係合駒27b、27c…27fが連続ボルト29…の繋りによつて各ボルトの長さ分の間隔をあけて引き出されるため、個々に係合する5枚の汙板はこの係合駒の移動に伴つて開板することになる。

この様にして一連の汉板を所定の間隔に開板したのち、上記一旦停止させたモータ21を駆動すると、各係合駒に係合突起に係合させた開板装置は水平姿勢を保持したまま下降し、係合突起33を植設した枠体43…がそれぞれ汉板の側縁に沿つて下降するため、前述した様にワイヤー40で繋かれた各スクレーパー34…は掻刃38…をそれぞれの汉布14…の表面を摺接させながら上昇し、その表面に附着したケーキを掻き落すことになる。

そして、枠体43を汉板の下端に押し下げた開板装置をモータ21の逆転操作で上昇させれば、係合突起23は係合駒27の上方に開口した溝32に係入し、スクレーパー34…はこれに伴つて下降し、汉板の下端に復帰することになる。

なお、スクレーパーの一回の上下動でケーキを完全に落せない場合には汉板を開板させたまま上記モータを反復操作し、複数回上下動させればよい。

かくして、一群の汉板のケーキを掻き落したのち、開板装置は係合突起33が溝32を逃れ、溝30の位置へ来るまで僅かに下降させられ、定位置に復帰させられる。そして伸長した油圧シリンダ25が収縮し開放された各係合駒27…が一つに集められ、次の汉板群を開板するため、5枚の汉板の厚み分だけ移動される。この場合、先の汉板群の係合突起33…を受け入れた係合駒はその溝30を通して逃れ、次の新たな汉板群の係合突起を受け入れることになり上述の操作が繰返されて再び5枚の汉板が開放され、各スクレーパーが

12

作動することになる。この場合、先に開かれた汉板群は開板装置の最先頭の係合駒27aが開かれた最後の汉板の係合突起に衝合するため、次の汉板群の開放に伴つて可動プレス板側に押出されて閉じ合され、開板空隙が確保されることになる。第1図は上記の状態を示したもので、開かれた汉板についてケーキの掻落しが完了すると、再び同一の操作が繰返され、全部の汉板に対し、ケーキの掻き落しが行われる。

以上の様に本発明は開板装置の操作により閉じられた汉板を次々開板し、且つスクレーパーを作動して汉布に附着するケーキを掻き落すが、更に本発明は上記スクレーパーを汉布の全面に亘つて摺動させるため、原液を供給する汉板の送液孔49とこれに連通する汉布の受口50を分離自在にし、且つ、各汉板の送液孔同志をシール部材51により連通させるようにしてある。周知の様に、従来の単式フィルタープレスは積層する各汉板に一連の送液孔を穿つ一方、汉布にはこの送液孔に対応する位置に受口を形成して、送液孔と合せ、且つ所要の厚みを有するシール材でこの受口を送液孔の口に密着固定せしめ、各汉板を圧縮したとき、夫々の送液孔の間にこのシール材を介させて一連に連通せしめ、端部の汉板の送液孔に供給する原液を各汉板に穿つ送液孔に通し、更にこの原液を個々の上記シール材に設ける透孔より互いに対向する汉布の表面間に通して汉過する構造になつてゐる。

したがつて、この単式フィルタープレスにあつては汉板と汉布がこの送液孔を設ける汉板の表面で固定されているのが通常であり、このため本発明の前記スクレーパーを走行させる場合、この送液孔の部分でそれより上方への走行が阻止され、汉布の全面に亘つて清掃が不可能となる。

そこで本発明は、上記問題を解消するため、汉板の送液孔に汉布の受口50を予じめ固定せず、開板時には汉板と汉布が分離され、閉板時には対向する汉板の汉布表面間にシール部材51を介挿して汉板相互の送液孔を連結すると共に該シール部材51により汉布の受口を送液孔の周囲に水密に圧接し、原液を各対向する汉布の表面間に誘導できるようにしたのである。

シール部材51は汉板相互を接面状に圧縮したとき相互の送液孔49、49の間隔と等しい長さ

13

を有する筒形に形成し、その周面に原液を汙布間に導く透孔52を形成するもので、このシール部材は肉薄の帯板53を介して汙板の上方に垂設する懸垂腕11、11の間に渡る腕棒54、54に吊設される。

腕棒54、54は第10図に詳図されるように一端を懸垂腕に枢着し、他端同志を回動自在に枢着接合してV字形に連結し、この連結部に上記帯板53の上端を止着し、シール部材を吊設するようにしてあり、汙板相互が閉じられたとき、互いに寄り合つてシール部材を汙板の送液口に臨ませ、開板されたとき互いに開いて開かれた汙板の間に宙吊り状に吊り下げられるようになっている。

第3図は上記の関係を示したもので、シール部材は腕棒54、54に下げられることによつて常に隣接する汙板の中間に位置し、開板時には汙布の表面から離れ、閉板時には対向する汙布の間に挟まれ、この汙布の受口50を汙板の送液孔49に圧接させることになる。尚、帯板53は閉板時に圧縮される汙板の間に割込むことから、汙板相互が形成する汙過室の水密性を確保するため肉薄の合成樹脂等が適当である。

以上、図示の実施例につき説明した様に、本発明はガイドレールに吊設された汙板を開板装置の操作によつて開板することができ、且つ多数の汙板のうち、一定の単位板数でこれを開板するため、開板のための時間と必要空隙が小さくて済み、それだけ装置全体を小さく纏めることができると共に、本発明は纏汙板にスクレーパーを備え、汙板表面に張設する汙布に対し、このスクレーパーを走行させることによつて、附着するケーキを掻き落すことから、確実に排除することができる。しかも本発明はスクレーパーの走行に当り、汙板の送液孔と、汙布の受口を独立するシール部材によつて固定する構造にして開板と同時に汙板と汙布を分離させ、これによつてスクレーパーの走行を汙布の全面に亘つて可能にしたことから、附着するケーキを完全に掻き落せる効果がある。そして上記シール部材は開板操作と共に汙布から離れ、また閉板に伴つてその受口を汙板の送液孔に圧接し、且つ送液孔相互を連通せしめることから容易に運転態勢にセットすることができフィルターブ

14

レスの自動化に極めて有効である。

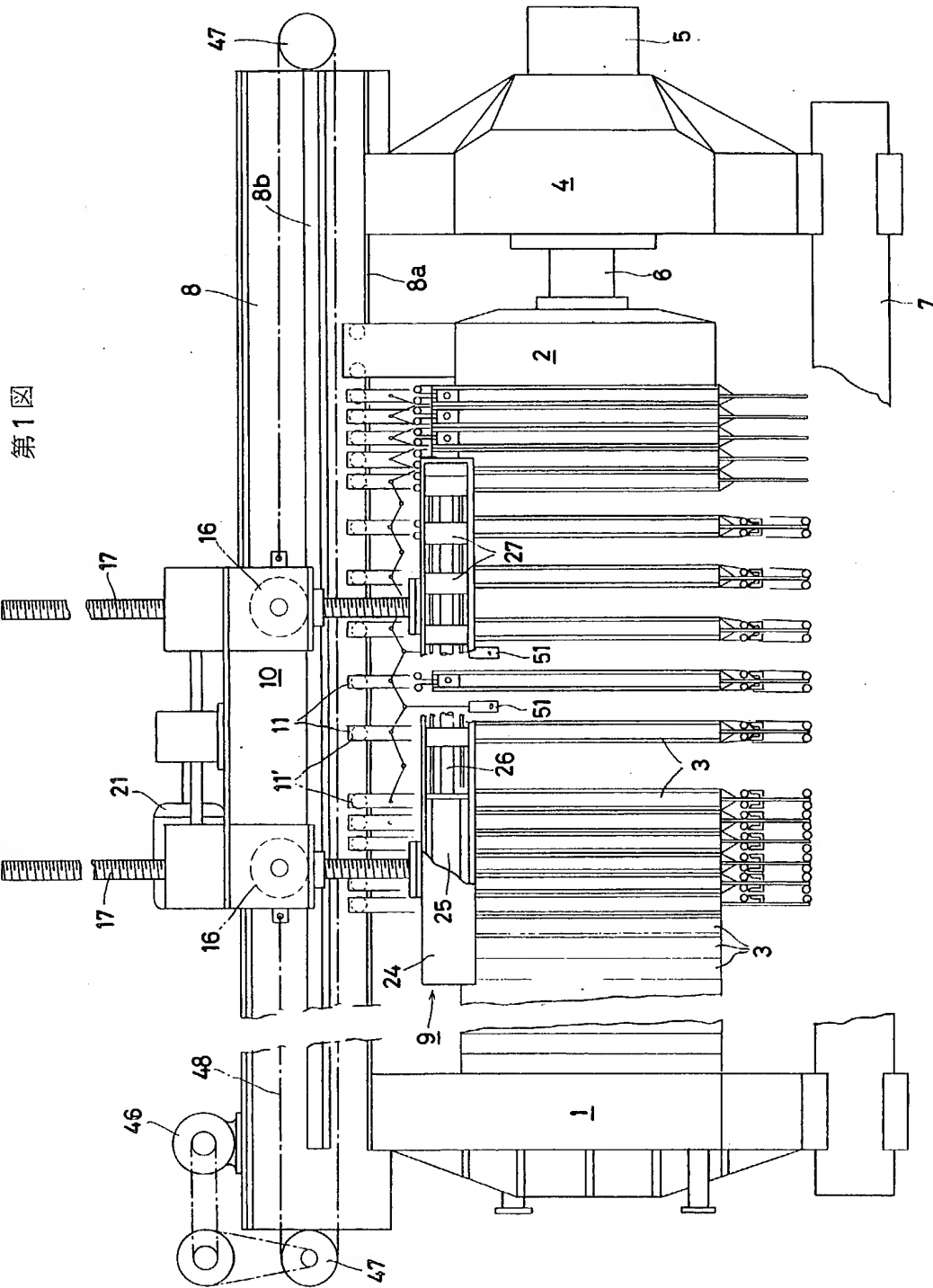
そして更に、本発明は開板装置による開板作業と同時にこの装置によつて前記スクレーパーを作動させるべく両作業を機構的に関連付けたことから、通常ケーキの排除のため開板させる作業をその目的に沿つて一体化し、能率的なケーキ排除作業を可能としたのである。

また、本発明は開板装置を移動させるモータと開板装置を昇降させるモータの2つのモータを制御すると共にプレス板の油圧シリンダと開板装置に内蔵する油圧シリンダの2つの油圧シリンダを制御することによつて圧縮した多数の汙板を順次開板し、且つこれらの汙板に張設した汙布に附着するケーキを排除する作業を行うことができるため、本発明のフィルタープレス全体を完全に自動化することができる特徴を有する。

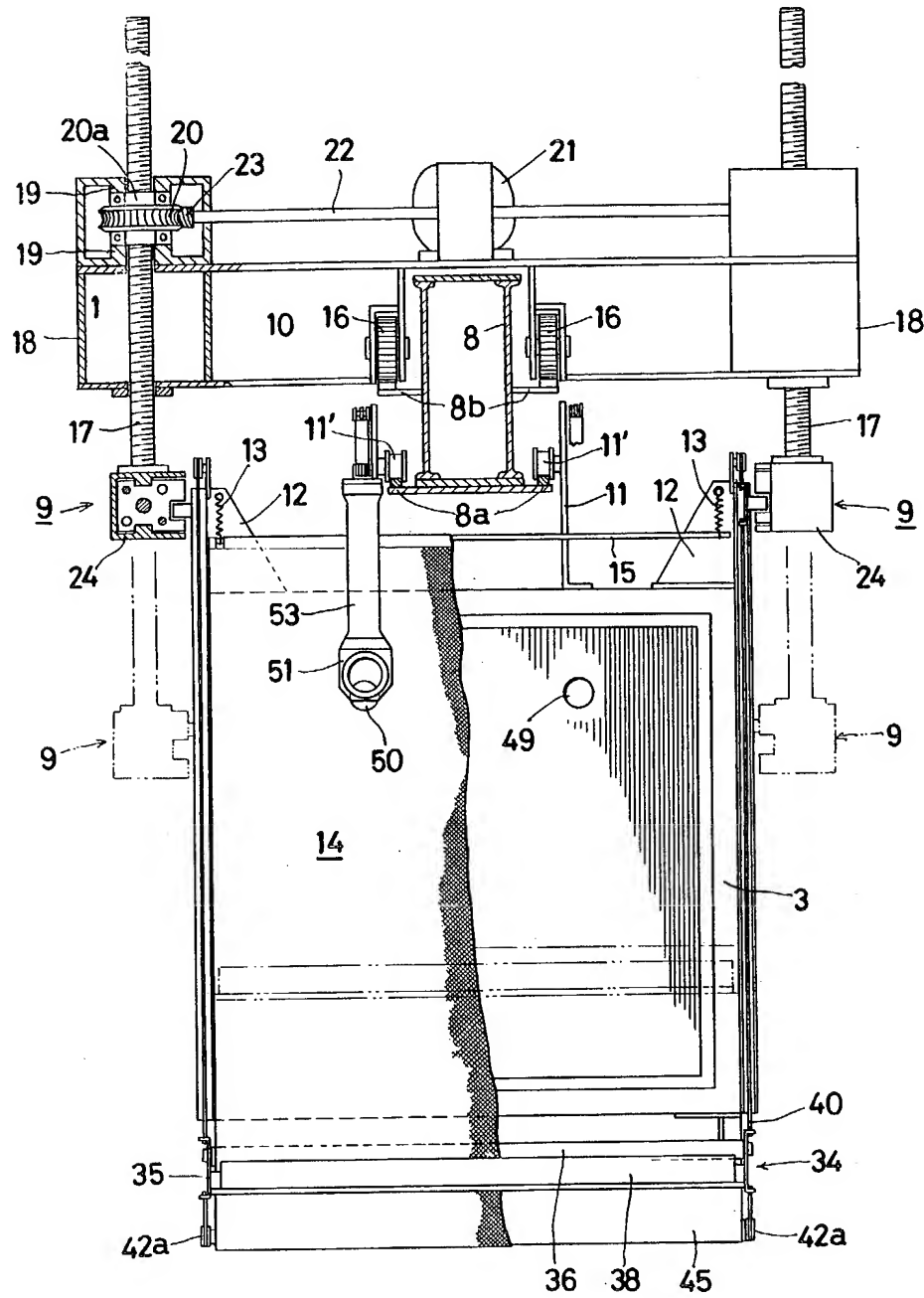
図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示したもので、第1図は一部の汙板を開板した状態を示す一部省略した全体正面図、第2図は一部断面とした要部の拡大側面図、第3図は汙板の一部開板状態を示す一部断面とした拡大正面図、第4図は係合駒を閉じた状態の開板装置の拡大平面図、第5図は上図係合駒を開いた状態の拡大平面図、第6図は開板装置の係合駒を汙板側からみた部分拡大図、第7図は開板装置の係合駒を開いた状態の説明斜視図、第8図は汙板と開板装置の関係を示す一部欠截した拡大側面図、第9図は汙板とスクレーパーの関係を示した一部欠截の拡大正面図、第10図は汙板と汙布及びシール部材の関係を説明した一部欠截の拡大斜視図である。

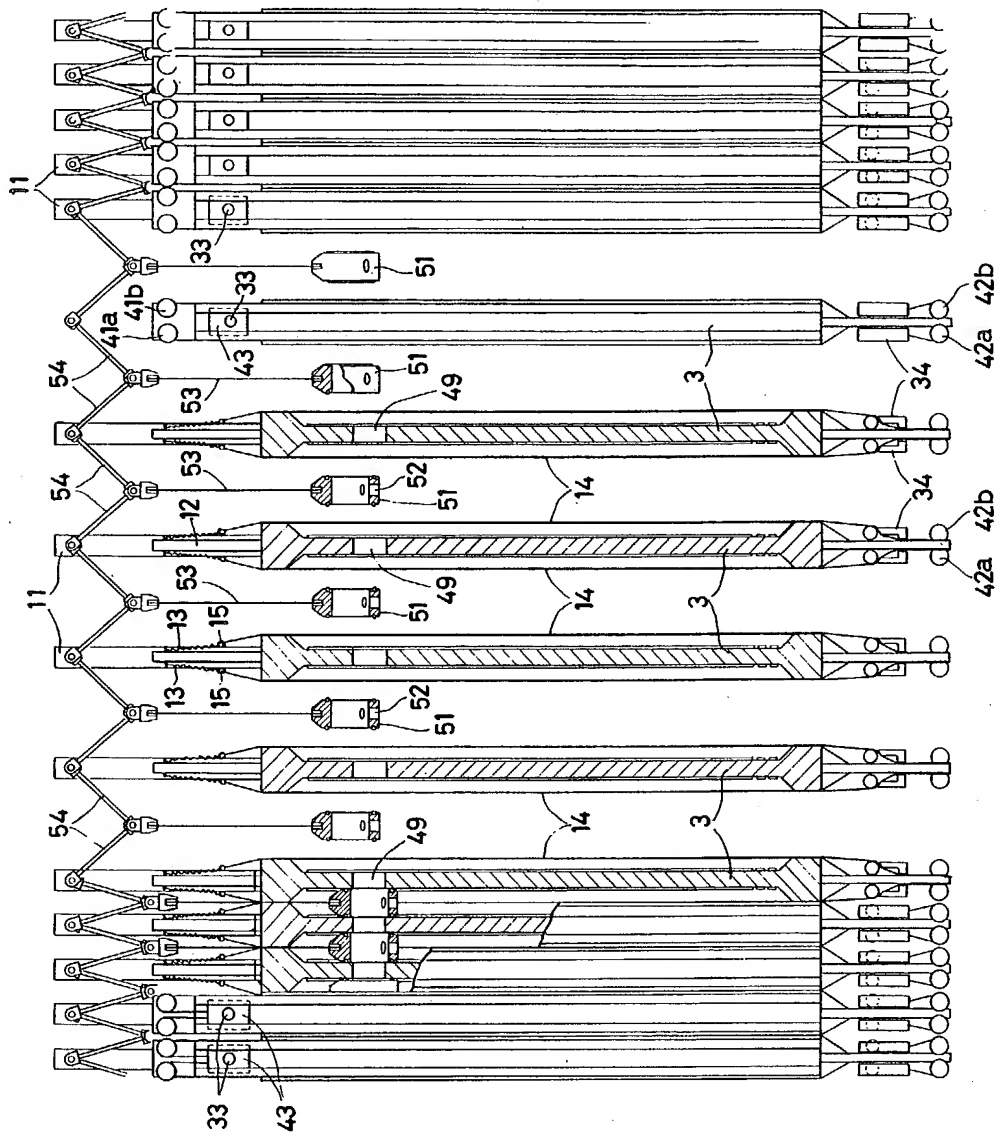
1は固定のプレス板、2は可動のプレス板、3は汙板、8はガイドレール、9は開板装置、10は台車、11は懸垂腕、14は汙布、17はネジ棒、24はケース、25は油圧シリンダ、26はピストンロッド、27は係合駒、30は溝、31、32は係合溝、33は係合突起、34はスクレーパー、35は枠体、36はロール、38は掻刃、40はワイヤー、43は係合突起を植設する枠体、41、42は滑車、49は送液孔、50は受口、51はシール部材、52は透孔、53は帯板。

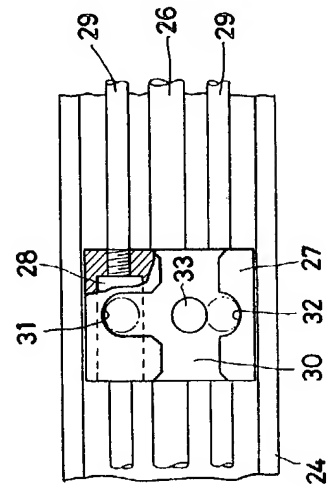
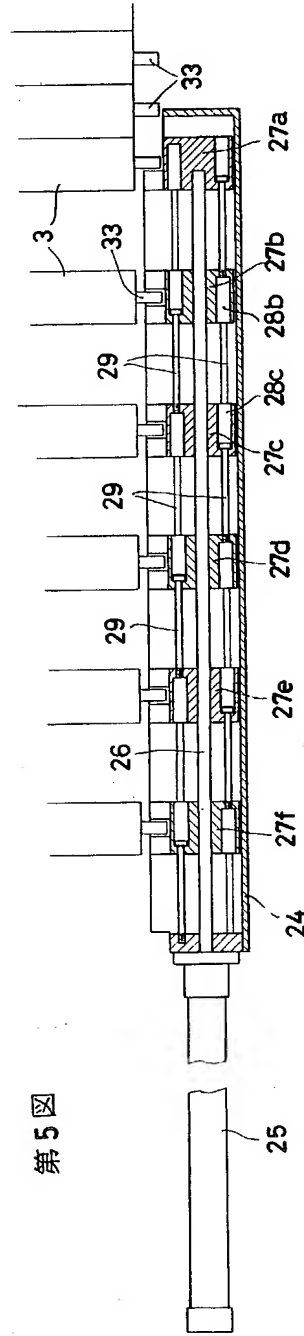
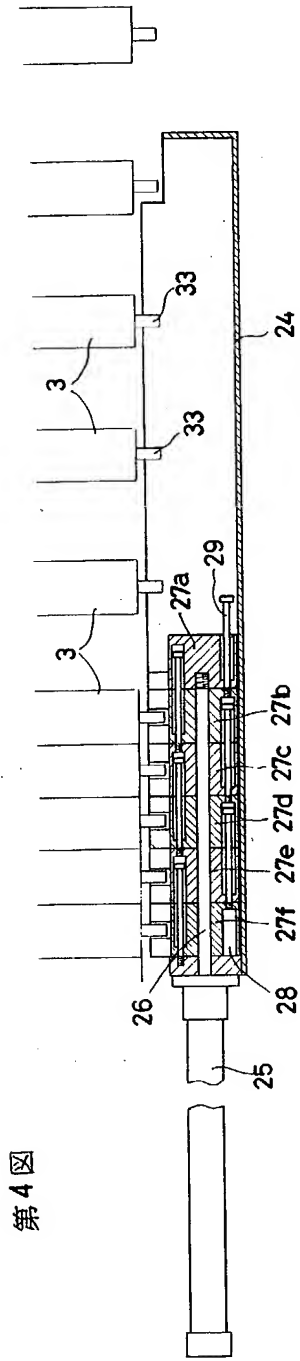


第 2 図

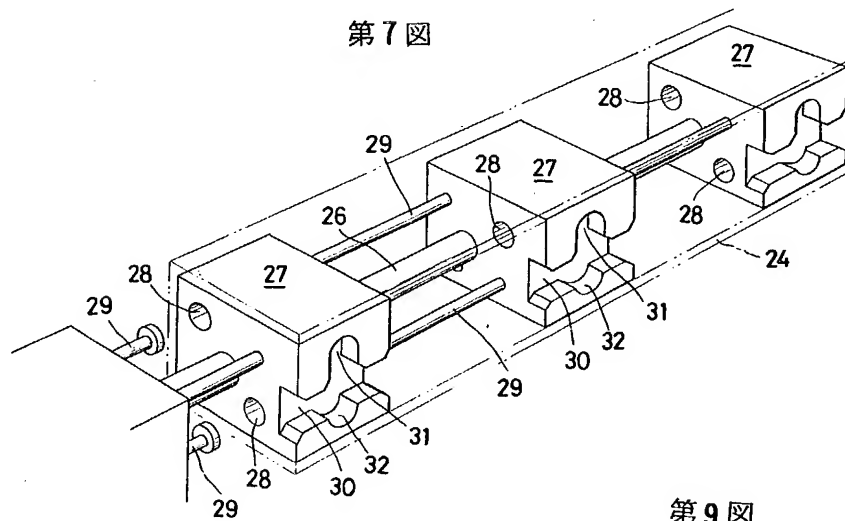


第 3 図



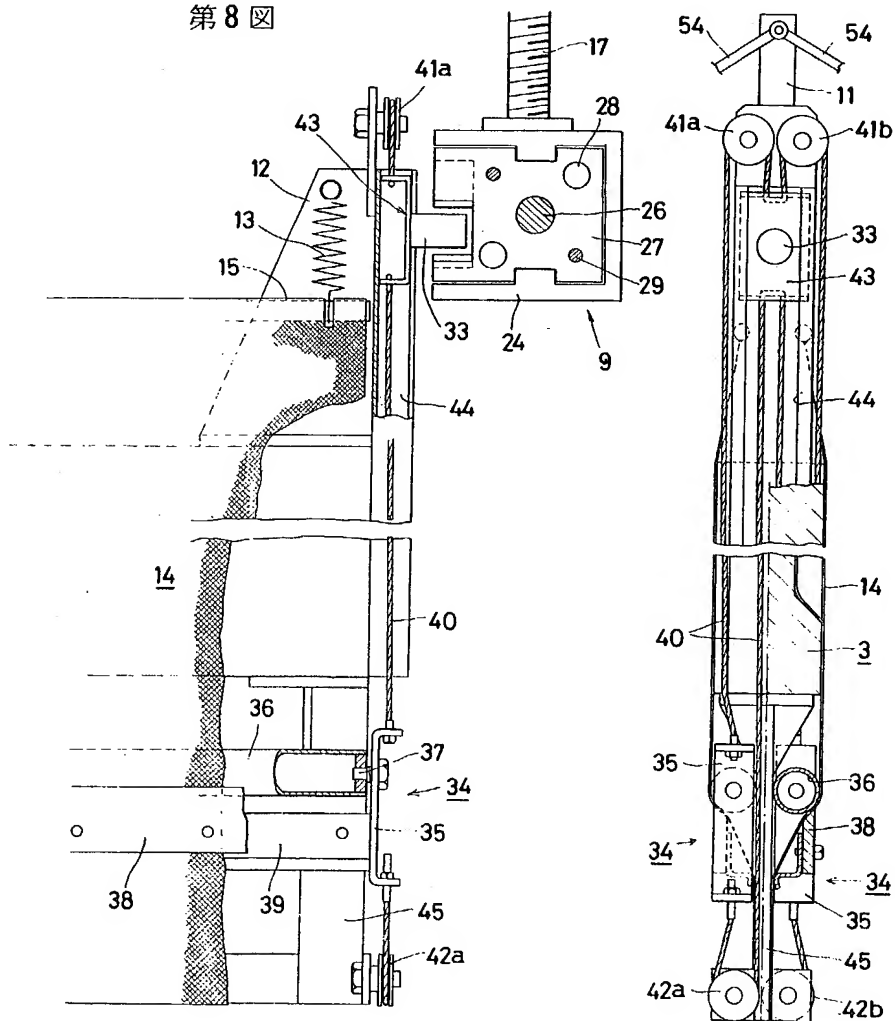


第 7 図



第 9 図

第 8 図



第 10 図

